

DIAGNOSTIC DEVICE FOR ONBOARD TELEPHONE

Publication number: JP2000324042

Publication date: 2000-11-24

Inventor: MIZUNO ITSUKI

Applicant: NISSAN MOTOR

Classification:

- International: H04M1/24; H04B7/26; H04B17/00; H04M1/24;
H04B7/26; H04B17/00; (IPC1-7): H04B7/26;
H04B17/00; H04M1/24

- European:

Application number: JP19990131066 19990512

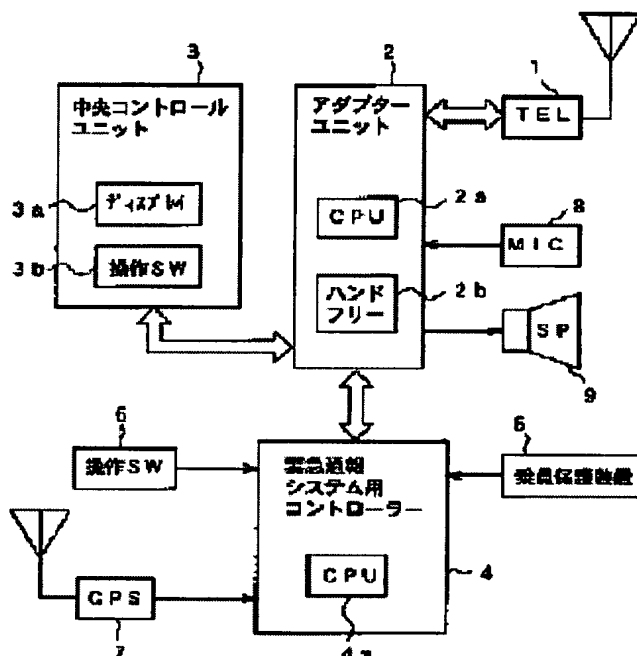
Priority number(s): JP19990131066 19990512

Report a data error here

Abstract of JP2000324042

PROBLEM TO BE SOLVED: To self-diagnose a speech function of an onboard telephone.

SOLUTION: The diagnostic device self-diagnoses an onboard telephone 1 connected to onboard devices 3, 4 via an adaptor unit 2 for an onboard telephone, and diagnoses the onboard telephone 1 through the reception propriety of a busy signal from the onboard telephone 1 that transmits a signal to its own station. Thus, the speech function of the onboard telephone can simply be self-diagnosed without the need for a speech charge, and the operation of a vehicle without aware of out of order of an vehicle emergency report system for the vehicle due to a fault of the onboard telephone is prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-324042
(P2000-324042A)

(43) 公開日 平成12年11月24日 (2000. 11. 24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	K 5 K 0 2 7
17/00		17/00	K 5 K 0 4 2
H 0 4 M 1/24		H 0 4 M 1/24	B 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-131066

(22) 出願日 平成11年5月12日 (1999. 5. 12)

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 水野 敏

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(74) 代理人 100084412

弁理士 永井 冬紀

最終頁に続く

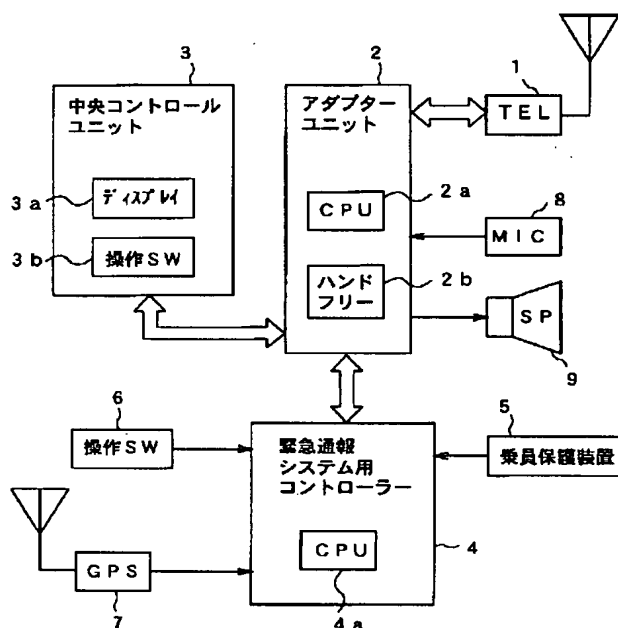
(54) 【発明の名称】 車載電話機の診断装置

(57) 【要約】

【課題】 車載電話機の通話機能を自己診断する。

【解決手段】 車載電話機用アダプターユニット2を介して車載機器3、4と接続される車載電話機1の自己診断を行う装置であって、車載電話機1により自局への発信を行い、車載電話機1からの話中信号の受信可否により診断を行う。これにより、通話料をかけずに簡単に車載電話機の通話機能の自己診断を行うことができ、車載電話機の故障により車両用の緊急通報システムが使用不能になっているのに気づかずに車両を運行するのを防止できる。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】車載電話機用アダプターユニットを介して車載機器と接続される車載電話機の自己診断を行う装置であって、

前記車載電話機により自局への発信を行い、前記車載電話機からの話中信号の受信可否により診断を行うことを特徴とする車載電話機の診断装置。

【請求項 2】車載電話機用アダプターユニットを介して車載機器と接続される車載電話機の自己診断を行う装置であって、

前記車載電話機により発信を行った後に通話を終了し、通話終了後の前記車載電話機からの理由表示値信号の受信可否により診断を行うことを特徴とする車載電話機の診断装置。

【請求項 3】車載電話機用アダプターユニットを介して車載機器と接続される車載電話機の自己診断を行う装置であって、

前記車載電話機により非電話サービス要求の発信を行い、前記車載電話機からの非電話サービス要求に対する確認信号の受信可否により診断を行うことを特徴とする車載電話機の診断装置。

【請求項 4】請求項 1～3 のいずれかの項に記載の車載電話機の診断装置において、前記車載機器には緊急通報装置が含まれることを特徴とする車載電話機の診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車載電話機の自己診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車載電話機は、通常、電話機用アダプターユニットを介してナビゲーション装置やTV装置などのモニター付き中央コントロールユニットに接続されており、モニターのタッチスイッチによりダイヤル操作やオンフック、オフフック操作を行ったり、音量調節などを行っている。これらの車載システムには故障を自己診断する機能が備えられており、電話機とアダプターユニットとの間、およびアダプターユニットと中央コントロールユニットとの間の通信が正常に行えるかどうかを自己診断している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の車載電話機を含む車載システムの診断装置では、車載機器間における通信の診断を行っており、車載電話機と基地局との通信が正常に行えるかどうかまでは診断していないので、例えば車載電話機による緊急通信システムがいつでも使用可能な状態にあるかどうかの確認ができないという問題がある。

【0004】本発明の目的は、車載電話機の通話機能を自己診断することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】一実施の形態の構成を示す図 1 に対応づけて本発明を説明すると、

(1) 請求項 1 の発明は、車載電話機用アダプターユニット 2 を介して車載機器 3、4 と接続される車載電話機 1 の自己診断を行う装置であって、車載電話機 1 により自局への発信を行い、車載電話機 1 からの話中信号の受信可否により診断を行う。

(2) 請求項 2 の発明は、車載電話機用アダプターユニット 2 を介して車載機器 3、4 と接続される車載電話機 1 の自己診断を行う装置であって、車載電話機 1 により発信を行った後に通話を終了し、通話終了後の車載電話機 1 からの理由表示値信号の受信可否により診断を行う。

(3) 請求項 3 の発明は、車載電話機用アダプターユニット 2 を介して車載機器 3、4 と接続される車載電話機 1 の自己診断を行う装置であって、車載電話機 1 により非電話サービス要求の発信を行い、車載電話機 1 からの非電話サービス要求に対する確認信号の受信可否により診断を行う。

(4) 請求項 4 の車載電話機の診断装置は、車載機器に緊急通報装置 4 が含まれる。

【0006】上述した課題を解決するための手段の項では、説明を分かりやすくするために一実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が一実施の形態に限定されるものではない。

【0007】

【発明の効果】(1) 請求項 1 の発明によれば、車載電話機により自局への発信を行い、車載電話機からの話中信号の受信可否により診断を行うようにしたので、通話料をかけずに簡単に車載電話機の通話機能の自己診断を行うことができ、車載電話機の故障により車両用の緊急通報システムが使用不能になっているのに気づかず、車両を運行するのを防止できる。

(2) 請求項 2 の発明によれば、車載電話機により発信を行った後に通話を終了し、通話終了後の車載電話機からの理由表示値信号の受信可否により診断を行うようにしたので、請求項 1 の上記効果に加え、車載電話機を介してデータ通信を行う場合にも適用でき、診断結果が正常であれば車載電話機のデータ通信機能が正常であると判断できる。

(3) 請求項 3 の発明によれば、車載電話機により非電話サービス要求の発信を行い、車載電話機からの非電話サービス要求に対する確認信号の受信可否により診断を行うようにしたので、簡単に車載電話機のデータ通信機能の自己診断を行うことができる。

(4) 請求項 4 の発明によれば、車載電話機の故障により車両用の緊急通報システムが使用不能になっているのに気づかずに車両を運行するのを防止できる。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は一実施の形態の構成を示す図である。自動車電話無線機や携帯電話機などの電話機1は、車載電話機用アダプターユニット2に接続される。アダプターユニット2はマイクロコンピュータ2aやハンドフリー回路2bなどを備え、後述する診断プログラムを実行して電話機1の通話機能の自己診断を行う。

【0009】車載電話機用アダプターユニット2には、車載ナビゲーション装置（不図示）や車載オーディオ装置（不図示）などの中央コントロールユニット3と、緊急通報システム用コントローラー4が接続される。中央コントロールユニット3はディスプレイ3aや操作スイッチ3bを備えている。緊急通報システム用コントローラー4はマイクロコンピュータ4aを備え、エアバックやプリテンショナー付シートベルトなどの乗員保護装置5からの作動信号を受信した時や、乗員が操作スイッチ6のロードサービスボタンや急病ボタンを操作した時に、乗員に代わってGPS受信機7から入手した現在地などの情報を電話機1を介して基地局へ緊急通報する。アダプターユニット2にはまた、ハンドフリー通話用のマイク8やスピーカー9などが接続されている。

【0010】なお、この一実施の形態では、携帯電話機と電話機用アダプターユニットなどの後位機器との接続と、接続端子仕様、上りシリアル信号および下りシリアル信号フォーマットについては、通信事業者から発行されるデジタルセルラーホン共通仕様書に準拠する。

【0011】図2は診断プログラムを示すフローチャートである。このフローチャートにより、一実施の形態の動作を説明する。車載電話機用アダプターユニット2は、車両のイグニッションキースイッチ（不図示）がオンするとこの診断プログラムを実行する。ステップ1において、電話機1が電話機用アダプターユニット2に接続されているかどうかを確認する。この接続確認は、電話機1から送られる圏外／圏内や電界強度（信号レベル）などの下りシリアル信号を監視し、それらの信号を受信したら電話機1が接続されていると判断する。なお、圏外／圏内や電界強度などの下りシリアル信号を受信できない時は、電話機1へ自局の電話番号を問い合わせ、電話機1から自局電話番号を受信できたら電話機1が接続されていると判断する。

【0012】電話機1が接続されていない時はステップ2へ進み、ディスプレイ3aに警告表示を行うとともに、スピーカー9で警告放送する。一方、電話機1の接続が確認された時はステップ3へ進み、電話機1からの下りシリアル信号により基地局との通話圏内にあって、且つ電界強度が所定値以上あるか、つまり基地局と通話可能な状態にあるか否かを確認する。通話可能な状態であればステップ4へ進み、電話機1へオフフック（通話開始）と自局のダイヤル番号などの上りシリアル信号を送り、自局へ発信する。

【0013】ステップ5において、電話機1から話中の下りシリアル信号が送られたかどうかを確認する。自局から基地局を介して自局へ発信したのであるから、電話機1と基地局との間の通信が正常に行われたら電話機1から話中の下りシリアル信号が送られてくるはずである。話中の下りシリアル信号を受信できなければステップ6へ進み、電話機1の通話機能に何らかの故障があって通話不能な状態にあると判断し、ステップ7でディスプレイ3aに警告表示するとともに、スピーカー9で警告放送する。

【0014】一方、自局への発信に対して話中の下りシリアル信号を受信できた時はステップ8へ進み、電話機1の通話機能は正常であると判断し、ステップ9で電話機1へオンフックの上りシリアル信号を送って通話を終了する。

【0015】ステップ10において、電話機1による通話機能以外の自己診断を行う。この診断には、アダプターユニット2と中央コントロールユニット3との間、およびアダプターユニット2と緊急通報システム用コントローラー4との間の通信が正常に行えるかどうか、緊急通報システム用コントローラー4を中心とした緊急通報システムが正常に機能するかどうかの診断が含まれる。ステップ11で診断結果に異常があればステップ12へ進み、ディスプレイ3aとスピーカー9により警告を行い、診断結果に異常がなければステップ13へ進み、ディスプレイ3aとスピーカー9により電話機1の通話機能および他の機能がすべて正常であることを報知する。

【0016】このように、車載電話機を介して自局への発信を行い、車載電話機から話中信号を受信できたら車載電話機の通話機能は正常であると判断し、話中信号を受信できなかったら車載電話機の通話機能に異常があると判断するようにしたので、通話料をかけずに簡単に車載電話機の通話機能の自己診断を行うことができ、車載電話機の故障により車両用の緊急通報システムが使用不能になっているのに気づかずに車両を運行するのを防止できる。

【0017】《発明の一実施の形態の変形例》上述した一実施の形態では自局発信に対する電話機からの話中信号の受信可否によって通話機能の診断を行う例を示したが、通話終了時の電話機からの理由表示値信号の受信可否によって通話機能の診断を行うようにした変形例を説明する。なお、この変形例の構成は図1に示す構成と同様であり、図示と説明を省略する。

【0018】図3は変形例の診断プログラムを示すフローチャートである。このフローチャートにより、変形例の動作を説明する。車載電話機用アダプターユニット2は、車両のイグニッションキースイッチ（不図示）がオンするとこの診断プログラムを実行する。ステップ21において、上述したように、電話機1が電話機用アダプターユニット2に接続されているかどうかを確認する。

電話機 1 が接続されていない時はステップ 22 へ進み、ディスプレイ 3a とスピーカー 9 により警告を行う。一方、電話機 1 の接続が確認された時はステップ 23 へ進み、電話機 1 からの下りシリアル信号により基地局との通話圏内にあって、且つ電界強度が所定値以上あるか、つまり基地局と通話可能な状態にあるか否かを確認する。

【0019】電話機 1 がアダプターユニット 2 に接続され、基地局と通話可能な状態にある時はステップ 24 へ進み、電話機 1 へオフフックと自局または予め設定した局のダイヤル番号などの上りシリアル信号を送り、通常の発信を行う。通常発信を行った後のステップ 25 で、電話機 1 へオフフックの上りシリアル信号を送り、通話を一方的に終了する。なお、他局へ発信する場合でも、相手局が呼び出しに応答するまでにはある程度時間がかかるため、発信後の呼び出し中に速やかに通話を終了してしまえば通話料はかからない。

【0020】通常、電話機と基地局との間で通信が正常に行えれば、通話を終了した時に電話機から回線切断の理由を表す下りシリアル信号（CC または RT）が送られてくる。したがって、通話終了時に電話機 1 から理由表示値の下りシリアル信号が受信できれば電話機 1 の通話機能は正常であると判断でき、逆に理由表示値の下りシリアル信号が受信できなければ電話機 1 の通話機能に何らかの異常があると判断できる。ステップ 26 で理由表示値の下りシリアル信号の受信可否を確認し、受信できなければステップ 27 へ進み、電話機 1 の通話機能に何らかの異常があつて通話不能な状態にあると判断し、ステップ 28 でディスプレイ 3a とスピーカー 9 により警告を行う。

【0021】一方、自局または他局への発信後に通話を強制終了した時に、電話機 1 から理由表示値の下りシリアル信号を受信できたらステップ 29 へ進み、電話機 1 の通話機能は正常であると判断する。ステップ 30 において、上述したように電話機 1 による通話機能以外の自己診断を行う。ステップ 31 で診断結果に異常があればステップ 32 へ進み、ディスプレイ 3a とスピーカー 9 により警告を行い、診断結果に異常がなければステップ 33 へ進み、ディスプレイ 3a とスピーカー 9 により電話機 1 の通話機能および他の機能がすべて正常であることを報知する。

【0022】このように、自局または他局へ発信後、速やかに通話を強制的に終了した時に、通話終了後の車載電話機からの理由表示値の信号の受信可否によって通話機能の診断を行うようにしたので、通話料をかけずに簡単に車載電話機の通話機能の自己診断を行うことができ、車載電話機の故障により車両用の緊急通信システムが使用不能になっているのに気づかずに車両を運行するのを防止できる。また、この変形例の通話機能の診断方法は、車載電話機を介してデータ通信を行う場合にも適

用でき、診断結果が正常であれば車載電話機のデータ通信機能が正常であると判断できる。

【0023】《発明の一実施の形態の他の変形例》車載電話機を介してデータ通信を行う場合のデータ通信機能を自己診断する他の変形例を説明する。なお、この変形例の構成は図 1 に示す構成と同様であり、図示と説明を省略する。

【0024】図 4 は変形例の診断プログラムを示すフローチャートである。このフローチャートにより、変形例の動作を説明する。車載電話機用アダプターユニット 2 は、車両のイグニッションキースイッチ（不図示）がオンするとこの診断プログラムを実行する。ステップ 41 において、上述したように、電話機 1 が電話機用アダプターユニット 2 に接続されているかどうかを確認する。電話機 1 が接続されていない時はステップ 42 へ進み、ディスプレイ 3a とスピーカー 9 により警告を行う。一方、電話機 1 の接続が確認された時はステップ 43 へ進み、電話機 1 からの下りシリアル信号により基地局との通話圏内にあって、且つ電界強度が所定値以上あるか、つまり基地局と通話可能な状態にあるか否かを確認する。

【0025】電話機 1 がアダプターユニット 2 に接続され、基地局と通話可能な状態にある時はステップ 44 へ進み、電話機 1 へオフフック、データ通信先のダイヤル番号、非電話サービス（データ通信）要求などの上りシリアル信号を送り、データ通信先への発信を行う。

【0026】他局とデータ通信を行う場合には、電話機と基地局との間で通信が正常に行えれば、電話機に非電話サービス要求の上りシリアル信号を送ると、電話機から非電話サービス要求に対する確認の下りシリアル信号が送られてくる。発信後のステップ 45 で非電話サービス要求確認の下りシリアル信号の受信を確認し、受信できなかった時はステップ 46 へ進み、電話機 1 のデータ通信機能に何らかの異常があつて通信不能の状態にあると判断し、ステップ 47 でディスプレイ 3a とスピーカー 9 により警告を行う。

【0027】一方、電話機 1 から非電話サービス要求に対する確認の下りシリアル信号を受信できた時はステップ 49 へ進み、電話機 1 へオンフックの上りシリアル信号を送って通信を終了させる。

【0028】ステップ 50 において、上述したように電話機 1 によるデータ通信機能以外の自己診断を行う。ステップ 51 で診断結果に異常があればステップ 52 へ進み、ディスプレイ 3a とスピーカー 9 により警告を行い、診断結果に異常がなければステップ 53 へ進み、ディスプレイ 3a とスピーカー 9 により電話機 1 のデータ通信機能および他の機能がすべて正常であることを報知する。

【0029】このように、非電話サービス要求に対する確認の下りシリアル信号の受信可否によってデータ通信

7

機能の診断を行うようにしたので、簡単に車載電話機のデータ通信機能の自己診断を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 一実施の形態の構成を示す図である。

【図 2】 一実施の形態の診断プログラムを示すフローチャートである。

【図 3】 変形例の診断プログラムを示すフローチャートである。

【図 4】 他の変形例の診断プログラムを示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 電話機

2 電話機用アダプターユニット

2 a マイクロコンピュータ

2 b ハンドフリー回路

3 中央コントロールユニット

3 a ディスプレイ

3 b 操作スイッチ

4 緊急通報システム用コントローラー

4 a マイクロコンピュータ

5 乗員保護装置

6 操作スイッチ

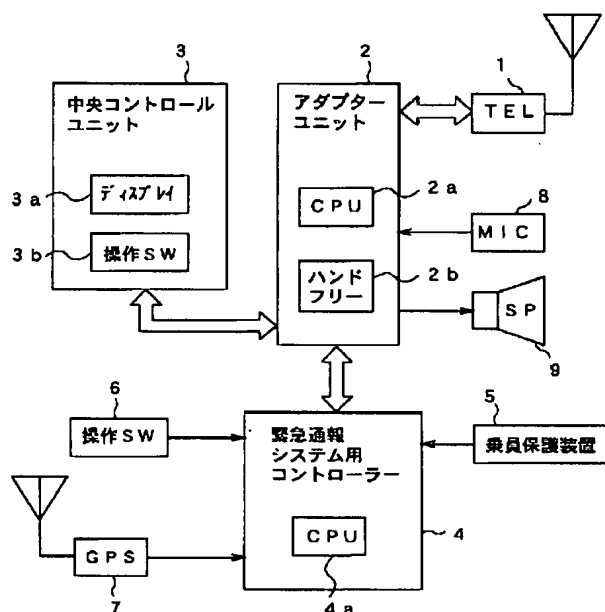
10 7 GPS受信機

8 マイク

9 スピーカー

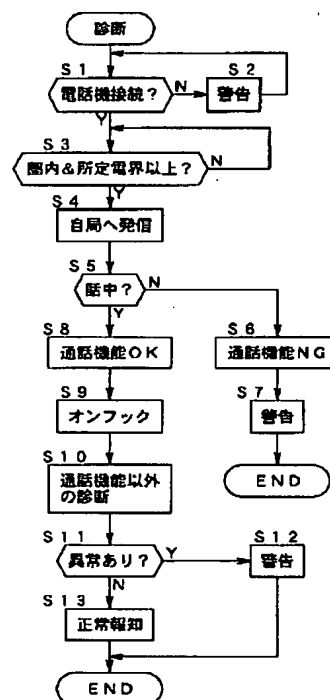
【図 1】

【図 1】



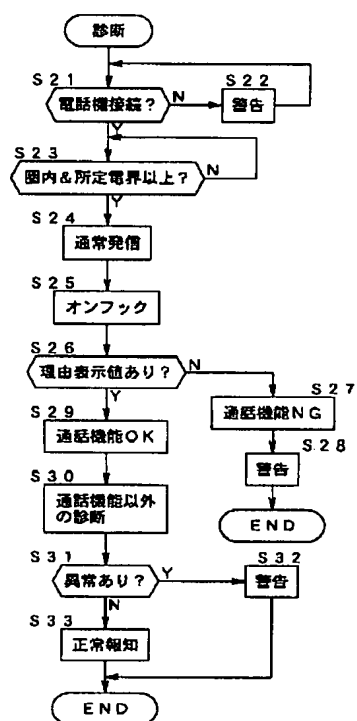
【図 2】

【図 2】



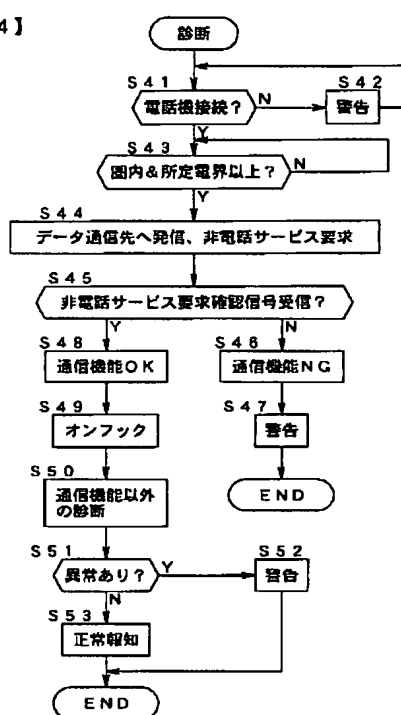
【図 3】

【図 3】



【図 4】

【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA16 BB04 EE04 EE11 FF04
 FF22 FF25 HH21 KK03 LL02
 LL05 MM17
 5K042 AA06 BA05 CA02 DA32 EA01
 FA11 HA05 JA01 JA06 JA09
 5K067 AA26 AA33 BB03 DD13 DD27
 EE03 EE10 FF13 LL05 LL08
 LL15